

jc784 U.S. PTO
09/620473
07/20/00

Docket No.: 44084-467

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Takatoshi MOCHIZUKI, et al. :
Serial No.: Group Art Unit:
Filed: July 20, 2000 Examiner:
For: IMAGE PROCESSING DEVICE, IMAGE PROCESSING METHOD, AND COMPUTER
PROGRAM PRODUCT FOR IMAGE PROCESSING

CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:

Japanese Patent Application No. 11-207564,
filed July 22, 1999

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Edward J. Wise
Registration No. 34,523

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 EJW:klm
Date: July 20, 2000
Facsimile: (202) 756-8087

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

44084-467

JULY 20, 2000

MoutirzukI et al.

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

U.S. PTO
JC784 09/620473
07/20/00

出願年月日
Date of Application:

1999年 7月22日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第207564号

出願人
Applicant(s):

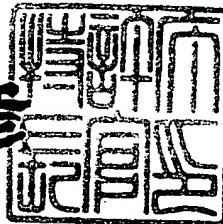
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



【書類名】 特許願
【整理番号】 165764
【提出日】 平成11年 7月22日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 1/00
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
【氏名】 望月 孝俊
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
【氏名】 平松 尚子
【特許出願人】
【識別番号】 000006079
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル
【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100062144
【弁理士】
【氏名又は名称】 青山 葵
【選任した代理人】
【識別番号】 100086405
【弁理士】
【氏名又は名称】 河宮 治
【選任した代理人】
【識別番号】 100098280
【弁理士】

【氏名又は名称】 石野 正弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808001

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像の色の特徴量を抽出する抽出手段と、

抽出手段により抽出された色の特徴量を基にフレーム色を判定する判定手段と

画像の周囲に、判定手段により判定されたフレーム色のフレームを生成し画像と合成する合成手段と

からなる画像処理装置。

【請求項2】 前記の判定手段が、画像中に最も占める面積が大きかった系統の色と同系の色にフレーム色を設定することを特徴とする請求項1に記載された画像処理装置。

【請求項3】 前記の判定手段が、画像中に最も占める面積が大きかった系統の色の補色に相当する系統の色にフレーム色を設定することを特徴とする請求項1に記載された画像処理装置。

【請求項4】 前記の判定手段が、画像中に最も占める面積が大きかった系統の色と次に大きかった系統の色との中間色にフレーム色を設定することを特徴とする請求項1に記載された画像処理装置。

【請求項5】 前記の判定手段が、画像中に最も目立つと判定された色と同系の色にフレーム色を設定することを特徴とする請求項1に記載された画像処理装置。

【請求項6】 前記の判定手段が、画像中に最も目立つと判定された色の補色に相当する系統の色にフレーム色を設定することを特徴とする請求項1に記載された画像処理装置。

【請求項7】 前記の判定手段が、抽出手段により抽出された色の特徴量を基に複数のフレーム色候補を提示する提示手段と、ユーザーが設定するフレーム色を前記の複数のフレーム色候補から選択する選択手段とを備えることを特徴とする請求項1に記載された画像処理装置。

【請求項8】 画像の色の特徴量を抽出し、

抽出された色の特徴量を基にフレーム色を判定し、
画像の周囲に、判定されたフレーム色のフレームを生成し画像と合成する
画像処理方法。

【請求項9】 画像の色の特徴量を抽出するステップと、
抽出された色の特徴量を基にフレーム色を判定するステップと、
画像の周囲に、判定されたフレーム色のフレームを生成するステップと
をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取
り可能な媒体。

【請求項10】 画像中の色をユーザーが指定する指定手段と、
指定手段により指定された色を基にフレーム色を設定する設定手段と、
画像の周囲に、設定手段により設定されたフレーム色のフレームを生成し画像
と合成する合成手段と
からなる画像処理装置。

【請求項11】 画像中の色をユーザーが指定し、
指定された色を基にフレーム色を設定し、
画像の周囲に、設定手段により設定されたフレーム色のフレームを生成し画像
と合成する
画像処理方法。

【請求項12】 画像中の色をユーザーが指定する指定ステップと、
指定された色を基にフレーム色を設定する設定ステップと、
画像の周囲に、設定されたフレーム色のフレームを生成し画像と合成する合成
ステップとを
コンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り
可能な媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル画像の加工処理に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタル画像については、画像の補正、特殊効果による画像の加工などの各種の画像処理が行われる。特殊効果の1つである画像合成においては、入力される複数の画像から1つの画像を合成する。

デジタルカメラの普及にともない、デジタル画像を加工して楽しむ人が増えている。特に画像とフレームの合成は、これまで銀塩写真でも行われてきた楽しみ方である。フレーム画像の作成は画像合成の1種である。フレーム画像は、合成の土台となるフレーム画像にフォト画像を合成するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

写真はフレームをつけることで印象がかなり変わる。特にフレームの色の影響は大きい。画像の色調とフレーム色の配色を考慮することで、さまざまな雰囲気を作り出すことができる。しかし、ユーザーにとってフレーム色の決定はわずらわしい。そこで、フレーム色をより容易に決定できるようにユーザーを支援することが望ましい。

【0004】

本発明の目的は、フレーム画像を作成しやすくした画像処理装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る第1の画像処理装置は、画像の色の特徴量（色相、明度、彩度など）を抽出する抽出手段と、抽出手段により抽出された色の特徴量を基にフレーム色を判定する判定手段と、画像の周囲に、判定手段により判定されたフレーム色のフレームを生成し画像と合成する合成手段とからなる。こうして、特徴色の割合や画像中に占める面積などから、その画像の色味に合ったフレーム色を自動的に決定できる。

たとえば、前記の判定手段が、画像中に最も占める面積が大きかった系統の色と同系の色にフレーム色を設定する。

たとえば、前記の判定手段が、画像中に最も占める面積が大きかった系統の色

の補色に相当する系統の色にフレーム色を設定する。

たとえば、前記の判定手段が、画像中に最も占める面積が大きかった系統の色と次に大きかった系統の色との中間色にフレーム色を設定する。

たとえば、前記の判定手段が、画像中に最も目立つと判定された色と同系の色にフレーム色を設定する。

たとえば、前記の判定手段が、画像中に最も目立つと判定された色の補色に相当する系統の色にフレーム色を設定する。

たとえば、前記の判定手段が、抽出手段により抽出された色の特徴量を基に複数のフレーム色候補を提示する提示手段と、ユーザーが設定するフレーム色を複数のフレーム色候補から選択する選択手段とを備える。

また、本発明に係る第1の画像処理方法では、画像の色の特徴量を抽出し、抽出された色の特徴量を基にフレーム色を判定し、画像の周囲に、判定されたフレーム色のフレームを生成し画像と合成する。

また、本発明に係る第1のコンピュータ読み取り可能な媒体は、画像の色の特徴量を抽出するステップと、抽出された色の特徴量を基にフレーム色を判定するステップと、画像の周囲に、判定されたフレーム色のフレームを生成するステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶する。

【0006】

本発明に係る第2の画像処理装置は、画像中の色をユーザーが指定する指定手段と、指定手段により指定された色からフレーム色を設定する設定手段と、画像の周囲に、設定手段により設定されたフレーム色のフレームを生成し画像と合成する合成手段とからなる。

本発明に係る第2の画像処理方法では、画像中の色をユーザーが指定し、指定された色を基にフレーム色を設定し、画像の周囲に、設定されたフレーム色のフレームを生成し画像と合成する。

本発明に係る第2のコンピュータ読み取り可能な媒体は、画像中の色をユーザーが指定する指定ステップと、指定された色からフレーム色を設定する設定ステップと、画像の周囲に、設定されたフレーム色のフレームを生成し画像と合成する合成ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶する。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお、図面において、同じ参照記号は同一または同等のものを示す。

本発明の実施形態の情報処理装置（以下、システムという）は、中央演算処理装置（以下、CPUという）を備えシステム全体を制御する制御装置1（コンピュータ）を中心として構成される。図1において、矢印はデータの流れを示す。ディスプレイ2は、画像または文字などを表示すると共に、操作のための各種画面の表示等を行う。キーボード3とマウス4は、各種入力、指示操作等を行う。フロッピーディスク5とハードディスク6は、画像データとその属性情報などを記憶及び保管する記憶媒体であり、システムは、フロッピーディスク5とハードディスク6にそれぞれアクセスするフロッピーディスクドライブとハードディスクドライブを備える。プリンタ7は、画像データなどを用紙に印刷する。スキャナ8は、原稿から画像データを読み取る。CD-ROM9は、多量の各種データを記憶する記憶媒体であり、システムは、CD-ROM9にアクセスするCD-ROMドライブを備える。また、音声出力のためのスピーカー10と音声入力用のマイクロフォン11が接続される。後述の画像処理プログラムは、CD-ROMなどの外部記憶媒体から読み込まれる。

【0008】

図2は、制御装置1を中心としたブロック図である。制御装置1は、CPU201を中心として構成され、CPU201に接続されるデータバス220を介して、種々の処理プログラムなどを記憶するROM203、各種データおよびプログラムを記憶するRAM204、画像または文字等の表示をディスプレイ2に行う表示制御回路205、キーボードからの入力を転送制御するキーボード制御回路206、マウス4からの入力を転送制御するマウス制御回路207、フロッピーディスクドライブを制御するフロッピーディスクドライブ制御回路208、ハードディスクドライブを制御するハードディスク制御回路209、プリンタ7への出力を制御するプリンタ制御回路210、スキャナ8を制御するスキャナ制御回路211、CD-ROMドライブを制御するCD-ROMドライブ制御回路2

12、スピーカー10を制御するスピーカー制御装置213、および、マイクロフォン11を制御するマイクロフォン制御回路214がそれぞれ接続される。

【0009】

また、クロック回路202は、本システムを動作させるために必要な各種クロック信号を供給する。さらに、データバスを介して各種拡張ボードを接続するための拡張スロット215が接続される。なお、拡張スロット215にSCSIボードを接続してフロッピーディスクドライブ、ハードディスクドライブ、スキャナー、CD-ROMドライブなどを接続してもよい。

このシステムにおいて、記憶媒体として、フロッピーディスク5とハードディスク6が使用されるが、MOなどの他の情報記憶媒体を用いてもよい。また、画像データの入力装置としてスキャナ8及びCD-ROM9を使用するが、スチルビデオカメラ等の他の入力装置を用いてもよい。また、出力装置としてプリンタ7を使用するが、デジタルコピアなどの他の出力装置を用いてもよい。

【0010】

このシステムにおける画像処理において、画像データに対して各種の画像処理(画像加工を含む)がなされる。画像にフレームを合成するフレーム処理も、画像加工処理の1つである。このフレーム処理では、画像から特徴色(色相、明度、彩度など)を抽出し、その割合や画像中に占める面積などから、その画像の色味に合ったフレームの色を自動的に設定する。この設定においては、デザイン分野における配色の事例などをもとに種々の手法を採用できる。これについて以下でさらに詳しく説明する。

【0011】

図3は、フレーム処理のメインルーチンを示す。このメインルーチンが起動されると、まず、以下の各処理で必要なフラグなどの初期化や、初期画面表示などを行う初期設定処理が行われる(ステップS1)。次に、フレームを生成する画像を選択する(ステップS2)。次に、選択された画像について特徴色(色相、明度、彩度など)を抽出し、その割合や画像中に占める面積などから画像に合成するフレームの色を自動的に決定する(ステップS3)。次に、その画像にフレーム領域を作成し、フレーム色で塗りつぶし、画面表示をする(ステップS4)

。次に、画像の保存などを行う後処理を行う（ステップS5）。ここで、初期設定（ステップS1）、画像選択（ステップS2）および後処理（ステップS5）は、いずれも一般的な処理であり、本発明とは直接の関係がないので、詳細な説明は省略する。

【0012】

図4は、フレーム色判定（図3、ステップS3）のフローを示す。ここでは、各色相の画像中に占める面積からフレーム色を決定する。まず、ステップS2で選択された画像の中の各画素の色が色相環のどの色相に属するかを判定し、各色相に属する画素の数をカウントする（ステップS31）。次に、画素が最も多く属した色相Xを判定する（ステップS32）。次に、色相Xに属する画素の明度情報を抽出する（ステップS33）。ここで、明度情報は8ビット（256段階）とすると、明度値が128以上の明るい画素と128未満の暗い画素の数を数える。次に、明度値128以上の画素数が過半数か否かを判定する（ステップS34）。過半数であれば、色相Xの暗い色をフレーム色に設定し（ステップS35）、否であれば、色相Xの明るい色をフレーム色に設定する（ステップS36）。そして、リターンする。

【0013】

なお、ステップS33で明度情報を256段階としているが、それ以外のデータでもよい。

上述のフレーム色決定では、同一色相から明度を変更したトーン配列的なフレーム色（同系色）を選択している。ステップS34～S36では明るい画素の数が多いときは暗いフレーム色を、少ないとには明るいフレーム色を設定しているが、反対でもよい。また、ステップS34～S36では判定色とは違うフレーム色を設定しているが、同じ色でもよい。

【0014】

一方、フレーム色を、異なる色相から選択するようにしてもよい。たとえば、画像に占める面積が最も大きかった色の補色に相当する系統の色や、画像に占める面積が最も大きかった色相と次に大きかった色相との中間の色の系統の色に設定してもよい。

【0015】

図5は、フレーム合成結果表示処理（図3、ステップS4）のフローを示す。まず、画像の長辺の5%分の画素幅をフレーム枠として画像周辺部に設定する（ステップS41）。次に、設定されたフレーム部分をステップS3で決められたフレーム色で塗りつぶす（ステップS42）。次に、フレームが合成された画像を画面に表示し（ステップS43）、リターンする。

【0016】

なお、ステップS41では、画像の長辺の5%をフレーム枠の基準としている。しかし、ユーザーがフレーム枠の寸法を指定できるようにしてもよい。

また、ステップS43では、フレームと合成した画像を表示しているが、表示の後にユーザーの入力を促し、そのフレーム色でよいか否かを判断してもらってもよい。

【0017】

また、別の実施形態では、フレーム色判定（図3、ステップS3）において、画像データから画像で最も目立つ色を判定する。そして、フレーム色を、たとえば、最も目立つと判定された色と同系色、または、その補色に相当する系統の色に設定する。

【0018】

また、別の実施形態では、画像の中の色をユーザーが指定し、指定された色を基にフレーム色を設定する。図6は、この実施形態におけるフレーム色判定のフローチャートである。この場合、図4のステップS31とS32の代わりに、ユーザーが画像の中の色を指定するステップ（S31'）が設けられる。ここで、フレーム色は、ユーザーにより指定された色を含む色相を基に設定される。この設定においては、上述の実施形態と同様な各種の設定手法が採用できる。

【0019】

また、上述の実施形態ではいずれもフレーム色を1色で設定している。しかし、抽出または指定された色に基づいて複数のフレーム色候補を判定してディスプレイ2でユーザーに提示し、その中からユーザーに選んでもらってもよい。この場合、フレーム色判定のフローにおいて、複数のフレーム色候補を判定するステ

ップと、判定した色候補をディスプレイ2でユーザーに提示するステップと、ユーザーがフレーム色を選択するステップが設けられる。

【0020】

なお、上述の実施形態では、フレーム処理プログラムは、ROM203に記憶される。しかし、CD-ROMなどの他の記憶媒体に記憶してもよい。また、他のコンピュータからダウンロードしてもよい。

【0021】

【発明の効果】

画像の色の特徴量を基にフレーム色を自動的に設定できる。

ユーザーが指定した色を基にフレーム色を自動的に設定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 システムの全体構成の図

【図2】 制御装置を中心としたブロック図

【図3】 フレーム処理のメインルーチンのフローチャート

【図4】 フレーム色判定のフローチャート

【図5】 フレーム合成結果表示処理のフローチャート

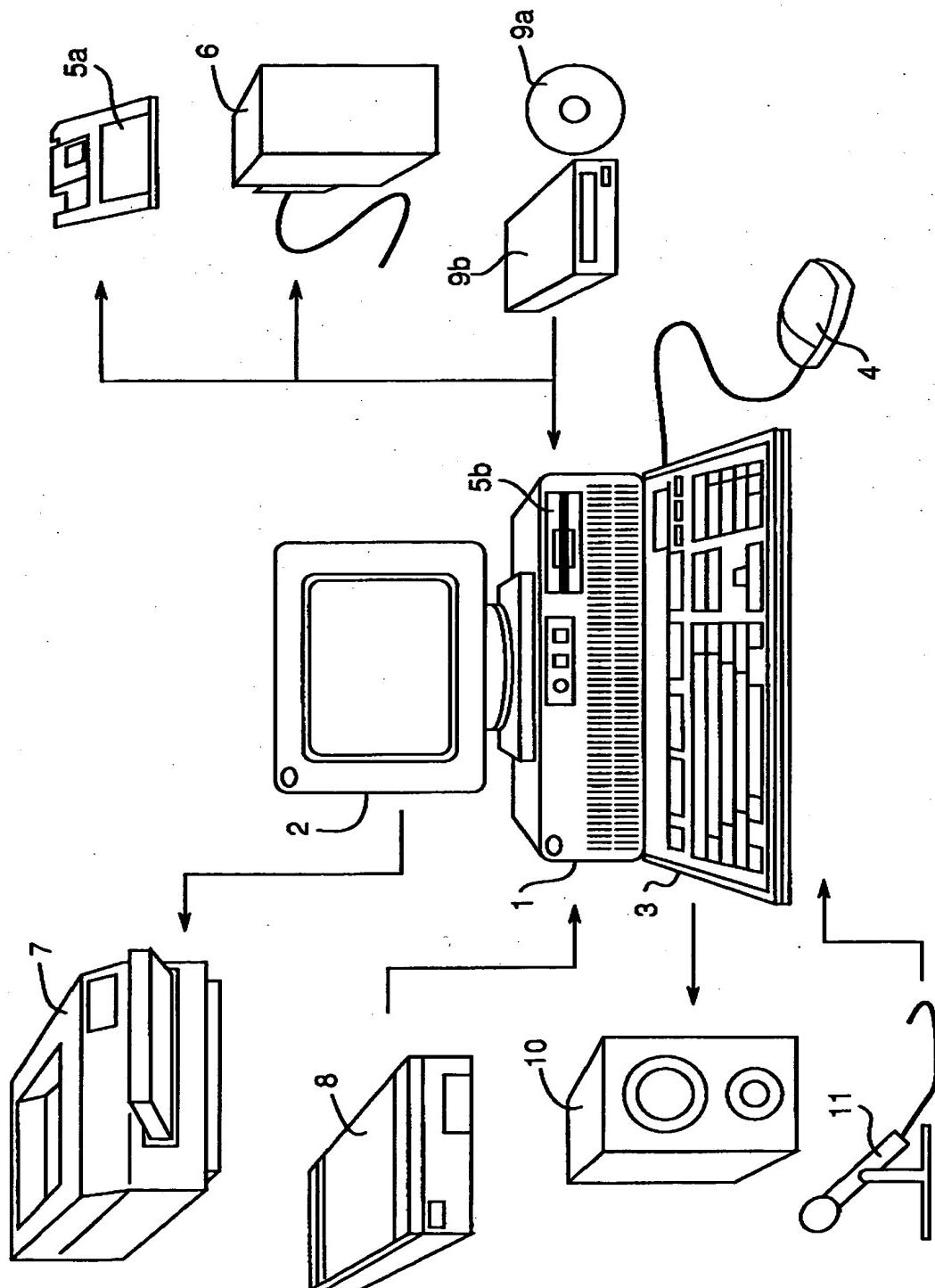
【図6】 別の実施形態におけるフレーム色判定のフローチャート

【符号の説明】

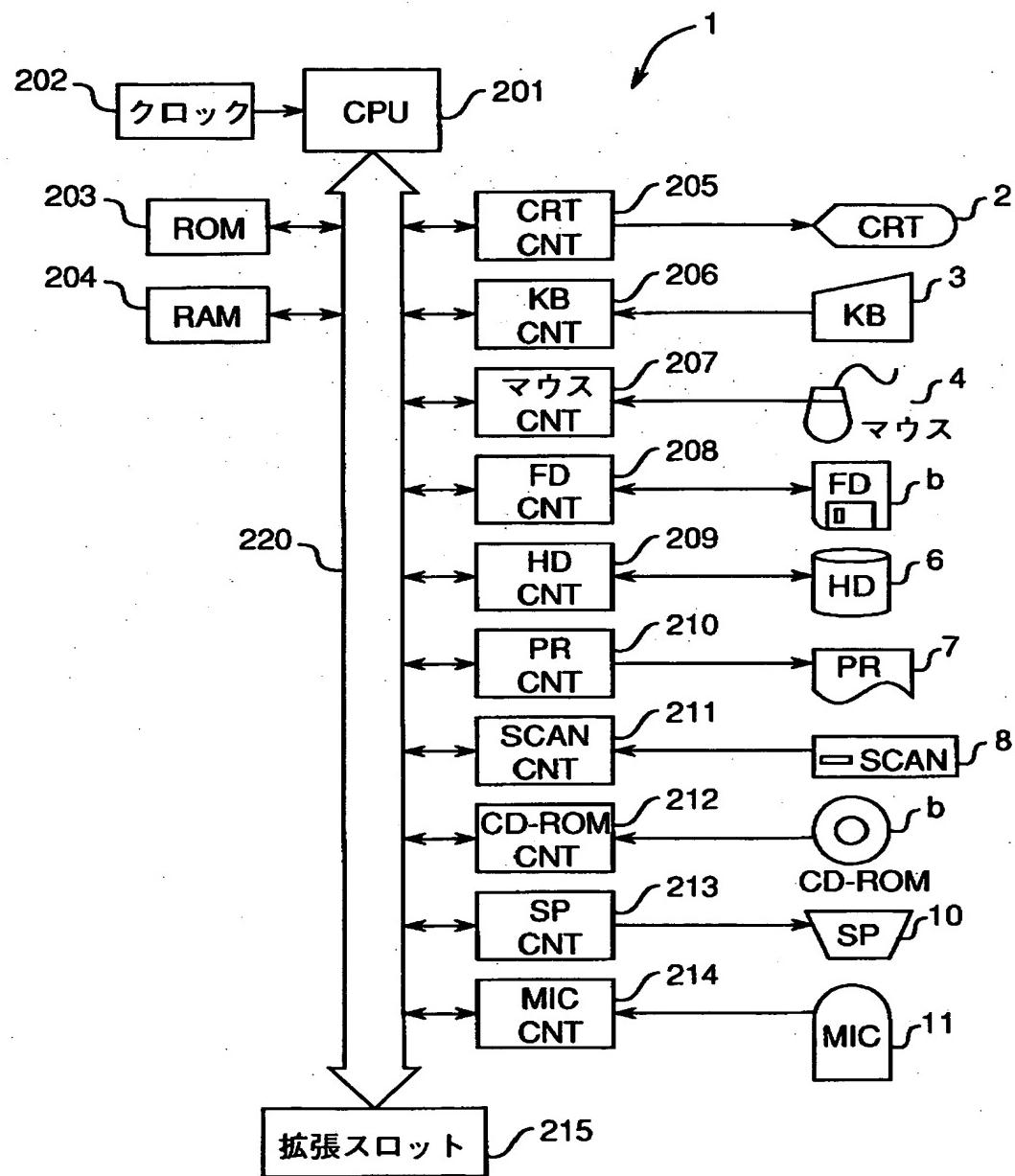
1 制御装置、 2 ディスプレイ、 201 CPU。

【書類名】 図面

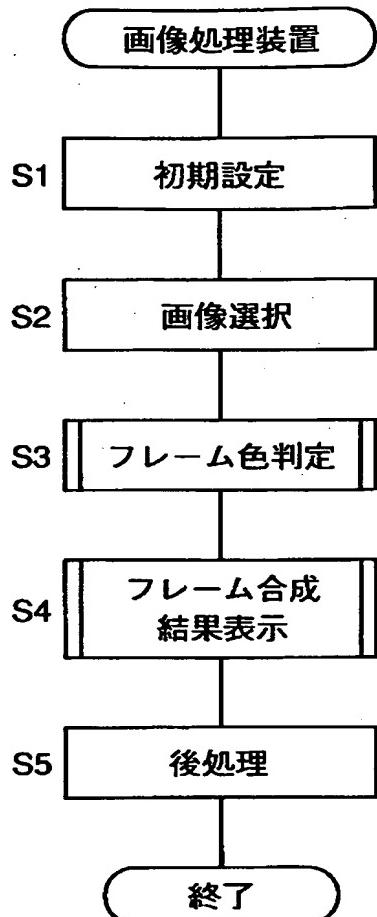
【図1】



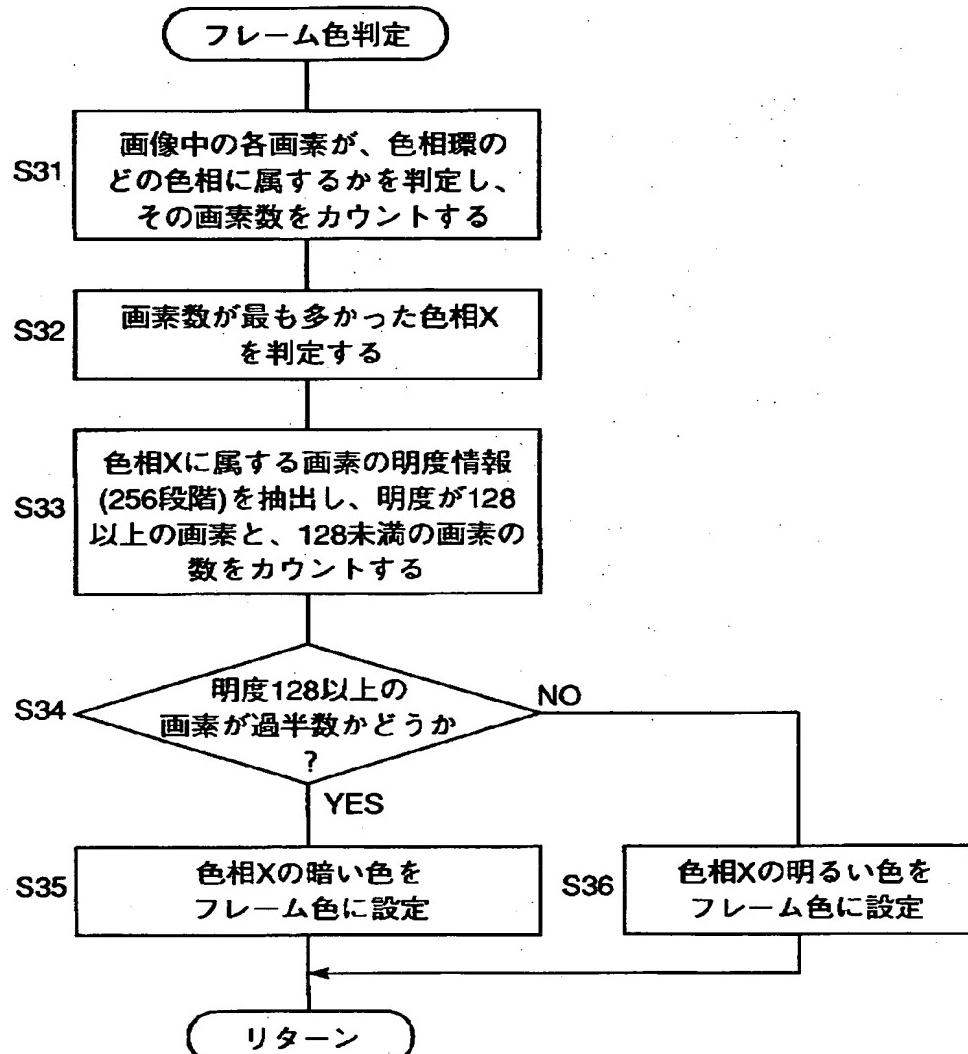
【図2】



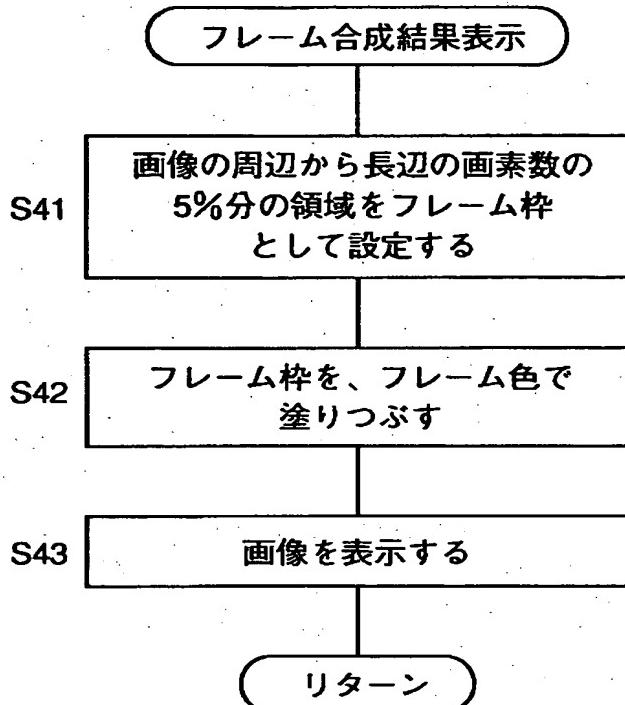
【図3】.



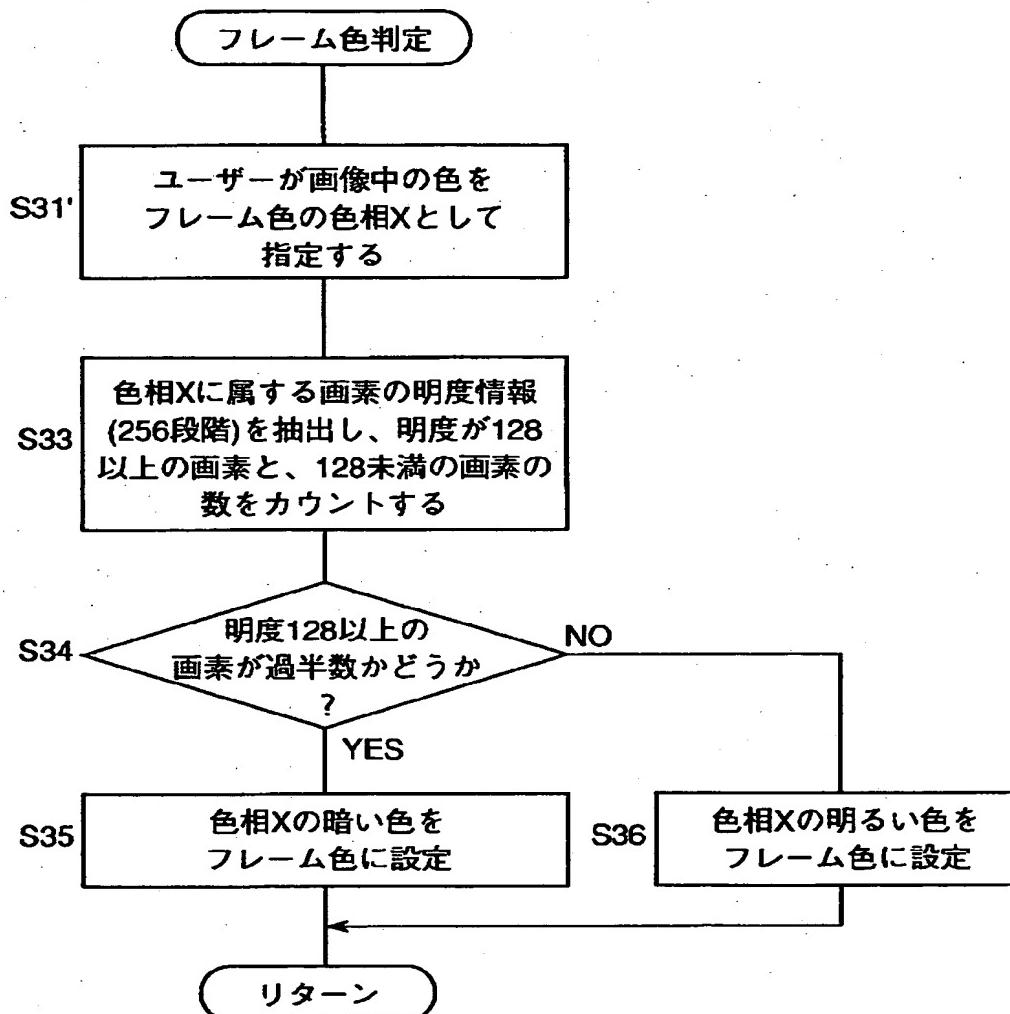
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フレーム画像を容易に作成できる画像処理装置を提供する。

【解決手段】 画像の色の特徴量を抽出し、抽出された色の特徴量を基にフレーム色を判定する。または、画像中の色をユーザーが指定し、指定された色を基にフレーム色を判定する。たとえば、フレーム色は、画像中に最も占める面積が大きかった系統の色と同系の色に判定する。そして、画像の周囲に、判定されたフレーム色のフレームを生成し、画像と合成する。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社